

# 深度学习入门

作者：李健

前言

本书旨在为读者提供深度学习的基础知识，包括神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等。本书适合初学者阅读，也适合有一定基础的读者参考。

本书共分八章，第一章介绍深度学习的基本概念，第二章介绍神经网络，第三章介绍卷积神经网络，第四章介绍循环神经网络，第五章介绍生成对抗网络，第六章介绍强化学习，第七章介绍自然语言处理，第八章介绍计算机视觉。

本书采用Python语言进行编程，读者需要具备Python编程基础。本书还介绍了TensorFlow和Keras等深度学习框架的使用。

本书参考了Universal Approximation Theorem等理论，并介绍了AlphaGo Zero等实际应用案例。

本书还介绍了SAE level 4和Turing Test等概念，旨在帮助读者了解深度学习的最新进展。

本书适合初学者阅读，也适合有一定基础的读者参考。本书可作为深度学习入门教材，也可作为深度学习研究者的参考书籍。

本书还介绍了深度学习的伦理问题，旨在帮助读者了解深度学习的社会责任。

第一章 深度学习概述

本章介绍了深度学习的基本概念，包括神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等。

本章还介绍了深度学习的优缺点，以及深度学习在实际应用中的案例。

本章还介绍了深度学习的伦理问题，以及深度学习对社会的影响。

本章还介绍了深度学习的最新进展，以及深度学习在未来的发展方向。

本章还介绍了深度学习的资源，包括书籍、论文、课程等。

[illegible][illegible]

free will

Leukotomy selfish gene

selfish gene

[illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

```

#####judge#####deadline#####
#####

```

[illegible][illegible][illegible][illegible]

AlphaGo Zero dataset

AlphaGo Zero without human knowledge

AlphaGo Zero

individualism

$e$   $\exp(x)$   
 $d(\exp(x))/dx = \exp(x)$

**The Selfish Gene**    **The Immortal Gene**

word-embedding vector space

[illegible][illegible][illegible][illegible]

“ ”

Demis Hassabis proposed a meta-solution to any problem

[illegible][illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□□□□□□□□□□□□□□□□ A□B□C□D □□□□□□□□

**A.**    □□□□□□□□□□

1.

**2.** □□□□□□□□□□

### 3. Chaitin's constant

**4.** □□□□□□□□□□□□□□□□

**5.** □□□□ 1 - 4 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

### B. □□□□□□□□□□

6. Relevance theory

7.

## 8. Grigori Perelman – Poincaré conjecture

**9. Demis Hassabis** □ AlphaGo Zero □ □ □ □ □ intuition □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ intuition □ □ □  
Demis Hassabis □ □ □ AlphaGo Zero □ □ intuition □ □ □ □ □ □ □ AlphaGo Zero □ □ □ □ □ □ □ □ □ a  
meta-solution to any problem □

**10. AlphaGo Zero** **Nature** **superhuman performance**

**C.** □□□□□□□□□□□□□□□□

**11.**  $\frac{1}{2} \int_0^1 \frac{1}{x^2} dx$  form  $\frac{1}{2} \int_0^1 \frac{1}{x^2} dx$

**12.**  motif

**13.** `truth` 和 `truth` 是否相同？

**14.** □□□□□□□□ The Selfish Gene□□ The Immortal Gene□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

**15.**  Freeman Dyson  Birds and Frogs  birds   
frogs

**16.**  Austrian School of Economics

**17.** selfish gene

D. 請簡述下列各題：

18. 請簡述下列各題：

19. 請簡述下列各題：

20. 請簡述“科學”與“哲學”之間的關係，並簡述 logical positivism 與 logical empiricism 之間的關係。

21. 請簡述 Turing Machine 的定義，並簡述 deterministic, probabilistic, etc. 之間的關係。

22. 請簡述 Turing Test 的定義，並簡述 SAE level 4 與 level 5 之間的關係。

23. 請簡述 word-embedding vector space 與 encoder-decoder, attention, transformer, BERT 之間的關係。

24. 請簡述 deep-learning 與 deep residual networks 之間的關係，並簡述 generative adversarial networks, etc. 之間的關係。

25. 請簡述 Universal Approximation Theorem 的定義，並簡述 overfitting 與 underfitting 之間的關係，並簡述 chaos phenomena 的定義。

26. 請簡述 selfish gene 的定義，並簡述 1000 Genomes Project 的定義。

27. 請簡述下列各題：

請簡述下列各題：

請簡述下列各題：

請簡述 exact 的定義，並簡述 Demis Hassabis 的定義，並簡述 a meta-solution to any problem 的定義。

請簡述 Freeman Dyson 的定義，並簡述下列各題：

請簡述下列各題：

[illegible]





[illegible][illegible][illegible][illegible]

1□□□□□□□□□□□□□□□□□□

2□□□□□□□□□□□□□□□□□□

3

4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□


1111

[illegible][illegible]

common core  
global picture

common core

[illegible]